

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000055028 A
 (43)Date of publication of application: 05.09.2000

(21)Application number: 1019990003438
 (22)Date of filing: 02.02.1999

(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.
 (72)Inventor: KANG, GI WON
 KIM, BYEONG JIN
 SEO, GANG SU
 YOO, JE YONG

(51)Int. Cl. G11B 20/10

(54) METHOD FOR GENERATING AND RECORDING SEARCH INFORMATION OF RECORDING DIGITAL DATA STREAM

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for generating and recording the search information of a recording digital data stream is provided to rapidly and exactly search a recording data stream corresponding to a search request time by reading and using search information for a stream object end time.

CONSTITUTION: An STMAP_GI(Stream Time Map General Information) is composed of an MAPU_SZ (Minimum Mapping Unit Size) field, an MTU_SHFT (Mapping Time Unit Shift) field, an MAPL_ENT_NS (Number of Mapping List Entries) field, an S_S_APAT

(Stream Start APAT) field, an S_E_APAT(Stream End APAT) field, an S_S_PTS(SOB Start PTS) field and an S_E_TIME(SOB End Time). The MAPU_SZ field indicates the size of an SOBU(Stream Object Unit). The MTU_SHFT field indicates a weight value for the unit time of the SOBU. The MAPL_ENT_NS field indicates the quantity of a mapping list. The S_S_APAT field indicates the arrival time of a packet corresponding to the first stream of the SOB. The S_E_APAT field indicates the arrival time of a packet corresponding to the last stream of the SOB. The S_S_PTS field indicates program clock reference information corresponding to an SOB start stream. The S_E_TIME indicates time information for an SOB end time.

STMAP_GI		
MAPU_SZ	Minimum Mapping Unit Size	2 Bytes
MTU_SHFT	Mapping Time Unit Shift	1 Bytes
S_S_PTS	SOB Start PTS	1 Bytes
S_E_TIME (S_E_TIME)	SOB End Time (SOB Duration Time)	1 Bytes
MAPL_ENT_NS	Number of Mapping List Entries	4 Bytes
S_S_APAT	Stream Start APAT	8 Bytes
S_E_APAT	Stream End APAT	8 Bytes

(a)

MAPAT		
MAPAT	Incremental APAT	2 Bytes

(b)

COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20040130)
 Notification date of refusal decision (00000000)
 Final disposal of an application (registration)
 Date of final disposal of an application (20060127)
 Patent registration number (1005755340000)

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년05월03일
G11B 20/10 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0575534
	(24) 등록일자	2006년04월25일

(21) 출원번호	10-1999-0003438	(65) 공개번호	10-2000-0055028
(22) 출원일자	1999년02월02일	(43) 공개일자	2000년09월05일

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자
김병진
경기도성남시분당구정자동110번지한솔청구아파트111동204호

서강수
경기도안양시동안구평안동897-5초원한양아파트606동503호

유제용
서울특별시강남구도곡동매봉삼성아파트써동306호

강기원
서울특별시강남구청담동15번지대로빌라1-303

(74) 대리인
박래봉

심사관 : 장대교

(54) 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법

요약

본 발명은 수신되는 디지털 데이터 스트림을 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 기록하고, 상기 기록된 디지털 데이터 스트림 특허, 상기 기록집합체의 구획 종료시점에 대한 탐색정보를 생성 기록하는 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색 정보 생성 기록방법에 관한 것으로, 수신되는 데이터 스트림을 기록집합체 단위로 구획 기록하는 1단계; 및 상기 구획된 기록집합체의 구획 직전에 데이터 스트림에서 검출된 시간정보와 다음 구획된 기록집합체의 선두지점에 대한 시간정보와의 차 정보에 근거하는 탐색정보를 생성 기록하는 2단계를 포함하여 이루어져, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록집합체로 구획 기록하고, 상기 구획되는 기록집합체(SOB)의 구획 직전에 데이터 스트림에서 검출된 시간정보와 다음 구획된 기록집합체의 선두지점에 대한 시간정보와의 차 정보에 근거하는 탐색정보를 상기 기록집합체(SOB)의 구획 종료시점에 대한 탐색정보로 생성 기록함으로써, 기록 디지털 데이터 탐색 요청시 특히, 하나의 기록집합체를 초과하여 탐색 요청하는 경우, 상기 기록된 탐색정보를 독출하여, 요청된 탐색시간에 대응되는 디지털 데이터 스트림을 신속 정확하게 탐색할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법이 적용되는 시스템을 개략적으로 도시한 것이고,

도 2는 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 구성을 도시한 것이고,

도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 데이터 스트림 기록 및 탐색정보 생성 기록과정을 도식화한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보에 대한 일부 상세도를 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100 : 셋탑 박스 110 : 선국처리부

120 : 디코더 130,210 : 통신 인터페이스

140,250 : 제어부 150,260 : 메모리

200 : 스트리머 220 : 저장스트림 처리부

230 : 기록매체(DVD) 240 : 독출스트림 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 수신되는 디지털 데이터 스트림을 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 기록집합체 및 기록단위체로 구획 기록하고, 상기 기록된 디지털 데이터 스트림 특히, 상기 기록집합체의 구획 종료시점에 대한 탐색정보를 생성 기록하는 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법에 관한 것이다.

종래의 아날로그 텔레비전 방송에서는 송신하는 영상신호를 AM 또는 FM변조하여 전파나 케이블을 통하여 전송하였다. 최근, 디지털 영상압축 및 디지털 변복조 등과 같은 디지털 기술이 발전함에 따라 디지털 텔레비전 방송에 관한 표준화가 빠른 속도로 진전되고 있고, 기존의 지상파, 위성, 케이블 방송에서도 MPEG (Moving Picture Experts Group)을 기반으로 디지털화하고 있다.

상기 디지털 방송은 디지털 영상/음성 압축기술 및 디지털 전송기술의 발전에 따라 아날로그 서비스보다 고화질의 서비스를 제공할 수 있으며, 동일 대역폭에서 다수의 방송 프로그램을 전송할 수 있고, 디지털 통신 미디어 및 디지털 저장 미디어 등과의 상호 운용성을 높일 수 있다는 장점이 있다.

이러한 디지털 방송에서는, MPEG을 기반으로 엔코딩된 다수의 방송 프로그램이 다중화되어 전송스트림(Transport Stream; TS) 형태로 전송되며, 이 전송스트림은 수신측에 설치된 셋탑 박스(Set Top Box) 등에서 수신되어, 전송스트림에 포함된 다수의 방송 프로그램이 역다중화되어 소망하는 하나의 방송 프로그램만이 선택되며, 상기 선택된 방송 프로그램에 대하여 상기 셋탑 박스에 내장된 디코더에서 디코딩하여 원래의 오디오 및 비디오 신호를 텔레비전과 같은 A/V출력 장치로 전달하게 된다.

이와 같이 디지털 방송신호를 수신하여 텔레비전과 같은 A/V출력장치로 출력하는 것뿐만 아니라, 상기 수신된 방송신호를 저장매체에 저장, 편집 및 재생하는 시스템에 대한 연구가 진행되고 있으며, 그 일례로 디지털 데이터 스트림(Stream)을 셋탑 박스에서 수신한 후 IEEE-1394 시리얼 버스와 같은 통신 인터페이스를 통하여 디지털 비디오 디스크(DVD) 기록 재생장치와 같은 스트리머(Streamer)에 저장하고, 그 저장된 디지털 스트림을 편집 및 재생하여 상기 통신 인터페이스를 매개로 셋탑 박스로 전달함으로써 텔레비전과 같은 AV출력장치를 통하여 디지털 오디오 및 비디오를 재생할 수 있는 시스템에 대한 연구가 진행중에 있다.

- 이러한 시스템에서 DVD와 같은 기록매체에 단일 프로그램의 디지털 데이터 스트림에 대한 기록단위인 기록집합체(Stream Object: SOB)와 상기 기록집합체를 구성하는 기록단위인 기록단위체(Stream Object: SOBU)를 어떻게 구획하여 기록할 것인지, 또한 구획된 기록집합체(SOB) 및 기록단위체(SOBU)를 탐색 및 관리하는 탐색정보를 어떻게 생성 기록할 것인지, 또한 탐색 요청된 데이터 스트림을 어떻게 탐색할 것인지에 대한 연구가 요망되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 사정을 감안하여 창작된 것으로서, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 기록집합체 및 기록단위체로 구획 기록하고, 상기 기록된 디지털 데이터 스트림을 관리 및 탐색하는 탐색정보 특히, 상기 구획 기록된 기록집합체의 구획 종료시점에 대한 탐색정보를 생성 기록하고, 탐색동작시 독출 사용함으로써, 탐색 요청시간에 대응되는 기록 데이터 스트림을 신속/정확히 탐색할 수 있도록 하는 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법을 제공하고자 하는 데, 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법은, 수신되는 데이터 스트림을 기록집합체 단위로 구획 기록하는 1단계; 및 상기 구획된 기록집합체의 구획 직전에 데이터 스트림에서 검출된 시간정보와 다음 구획된 기록집합체의 선두지점에 대한 시간정보와의 차 정보에 근거하는 탐색정보를 생성 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법이 적용되는 시스템의 일실시예를 개략적으로 도시한 것으로, 상기 시스템은 셋탑 박스(100), 통신 인터페이스(IEEE 1394) 및 스트리머(Streamer; 200)로 구성되며, 상기 셋탑 박스(100)는 방송국으로부터 시스템 엔코더에 의해 부호화된 다수의 방송 프로그램이 다중화된 전송 스트림(Transport Stream; TS)을 수신하여 이를 역다중화하는 데, 사용자의 요청에 따라 제어부(140)에 의해 선국처리부(110)에서 선국된 방송 프로그램에 대한 전송 스트림을 시스템 디코더(120)에 의해 디코딩하여 텔레비전과 같은 AV세트를 통하여 출력하거나, 사용자의 요청에 의해 선국된 방송 프로그램을 IEEE1394 통신 인터페이스(130,210)를 매개로 스트리머(200)로 전송하여, 스트리머(200)에 의해 방송 프로그램을 디지털 비디오 디스크(DVD)와 같은 기록매체(230)에 기록하도록 할 수 있다.

또한, 상기 셋탑박스(100)는 사용자의 요청에 따라 스트리머(200)에 의해 상기 기록매체(230)에서 독출된 방송 프로그램을 IEEE1394 통신 인터페이스(210,130)를 매개로 전송받아 디코더(120)에서 디코딩하여 텔레비전으로 출력함으로써 방송 프로그램을 재생할 수 있다.

한편, 상기 스트리머(200)의 제어부(250)는, 디지털 데이터 스트림의 기록시, 입력되는 데이터 스트림을 저장스트림 처리부(220)에 의해 기록매체(230)상에 기록하도록 제어하며, 이때 상기 데이터 스트림의 각 전송 패킷(TSP: Transport Packet)은 전송 패킷 도착시간(Application Packet Arrival Time: APAT)과 함께 기록매체에 섹터(Sector)단위로 기록된다. 또한 상기 제어부(250)는 기록되는 데이터 스트림을 스트림 기록단위체(SOBU: Stream Object)단위로 구획하여 기록하고, 기록된 데이터 스트림의 탐색 및 관리를 위하여 각 기록단위체에 대한 내비게이션(Navigation)데이터인 맵핑리스트(Mapping List)정보를 생성 기록한다.

상기와 같이 기록되는 데이터 스트림의 구성 및 기록과정에 대하여 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.

우선, 도 2는 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 구성을 도시한 것으로, 셋탑 박스(100)로부터 전송되는 데이터 스트림인 전송 스트림(TS)은, 188바이트의 크기를 갖는 전송 패킷(Transport Packet)으로 구성되는 데, 상기 전송 패킷(TSP)은, 패킷 식별자(PID: Packet ID)를 포함하는 4바이트의 헤더(Header)필드와 프로그램 시각기준(PCR: Program Clock Reference)정보를 포함하고 있는 어댑테이션 헤더(Adaptation Header)필드 그리고, 프로그램 엘리멘트리 스트림(PES: Program Elementary Stream)으로 구성되며, 상기 엘리멘트리 스트림(PES)은, PES 패킷의 시작정보를 제공하는 패킷 시작 코드 프리픽스(Packet Start Code Prefix)필드; 스트림 식별코드(Stream_ID)필드; PES 패킷(Packet)의 데이터 길이정보를 제공하는 PES 패킷 길이(PES Packet Length)필드; 복사방지(Copy Protection)등과 같은 복사관련 정보를 제공하는 선택사용 가능한 PES 헤더(Optional PES Header)필드; 및 네비게이션 데이터들을 제공하는 PES 패킷 데이터(PES Packet Data)필드로 구성되는 한편, 상기 선택사용 가능한 필드(Optional Fields)는, 프레젠테이션 시간정보가 기록되는 프레젠테이션 시간정보(PTS: Presentation Time Stamp, 이하 'PTS'라 함.)필드를 포함하고 있다.

상기와 같이 구성되는 전송 패킷(TS Packet)의 어댑테이션 헤더필드에 기록되는 프로그램 시각기준(PCR)정보는, 전송 스트림의 프로그램(Program)에 대한 시간기준 값을 나타내는 것으로, 예를 들어 설명하면, 전송 스트림을 엔코딩하는 시스템 엔코더(Encoder)(미도시)에서의 시간을 27Mhz의 시스템 클럭으로 샘플링한 값이며, 상기 샘플링 간격은 0.0037초를 사용한다. 따라서, 6바이트(실제 42비트)로 표현되는 PCR 정보는, 0초에서 최대 162890.4초까지 나타낼 수 있게 되는 데, 상기 최대 162890.4초가 되면 다시 0초로 리셋(Reset)된다.

한편, 선택사용 가능한 필드(Optional Fields)에 기록되는 프레젠테이션 시간정보(PTS)는, 디코딩된 데이터의 재생(Presentation)시점을 나타내는 값으로, 재생출력의 시각관리정보로 사용되는 데, 예를 들어 설명하면, 90Khz의 정밀도와 33비트의 길이를 사용하여 24시간의 범위를 표현할 수 있게 된다.

도 3a 및 도 3b는, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림의 기록 및 관리정보 생성기록 과정을 도식화한 것으로서, 스트리머(200)는, 셋탑 박스(100)로부터 수신되는 디지털 데이터 스트림 즉 전송 스트림(TS)을 소정 기록크기 또는 소정범위의 기록크기를 갖는 기록단위체(SOB)로 구획 기록하고, 구획된 기록단위체에 대한 단위시간의 길이정보인 패킷 도착시간 증가량(IAPAT: Incremental Application Packet Arrival Time, 이하 'IAPAT' 라 함.)정보를 상기 기록단위체의 시간 관리정보로 생성 기록하며, 또한 상기 구획 기록된 기록단위체들을 하나의 기록집합체(SOB)로 구획하는 데, 상기 기록집합체(SOB)는, 수신되는 데이터 스트림을 디브이디(DVD)와 같은 기록매체에 기록하는 연속 기록동작 즉, 기록시작(Rec Start)시점에서부터 기록종료(Rec Stop)(또는 기록중단)시점까지 연속적으로 구획 기록된 기록단위체들을 하나의 기록집합체(SOB)로 구획한 것으로, 상기 스트리머(200)의 제어부(250)는, 구획 기록되는 기록집합체 및 기록단위체를 관리 탐색하기 위한 관리정보를 생성하여 기록매체에 기록하게 된다. 상기 기록집합체의 시작시점에 대한 관리 및 탐색정보는, 도 3b에 도시한 바와 같이 우선, 전송 스트림 특히, 프로그램 엘리멘트리 스트림(PES)에 포함되어 수신되는 선택사용 가능한 필드(Optional Fields)에 기록된 프레젠테이션 시간정보(PTS)를 검출하여, 상기 기록집합체(SOB)의 시작시점에 대한 탐색정보인 시작스트림 프레젠테이션 시간정보(S_S_PTS)로 생성 기록하는 한편, 상기 기록집합체의 종료시점에 대한 관리 및 탐색정보는, 상기 기록집합체를 구획 종료하는 시점직전에 검출된 마지막 프레젠테이션 시간정보(S_E_PTS)와 상기 프레젠테이션 시간정보(PTS)를 검출한 이후부터 실제 기록집합체 구획종료시점까지 기록되는 데이터스트림(도 3b의 음영부분)의 기록시간을 합산한 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME)를 생성 기록하는 데, 이는 상기 프레젠테이션 시간정보(PTS)가 간헐적으로 전송되기 때문에, 기록집합체가 실제로 구획 종료되는 시점에 일치되는 상기 프레젠테이션 시간정보(PTS)를 검출할 수 없기 때문이며, 상기 프레젠테이션 시간정보(S_E_PTS)를 검출한 이후부터 실제 기록집합체 구획종료시점까지 기록되는 데이터스트림의 기록시간은, 상기 마지막 프레젠테이션 시간정보(S_E_PTS) 이후부터 기록되는 데이터 스트림 특히, 프로그램 엘리멘트리 스트림(PES)의 패킷 수를 카운트한 카운트 수에 일정시간(예: 1/30초)을 곱하여 얻어지는 시간 값으로, 즉, 기록집합체를 실제 구획 종료한 시간과, 상기 마지막 프레젠테이션 시간정보(S_E_PTS)의 시간의 시간차 값이 되는 것이다.

한편, 상기 기록집합체의 종료시점에 대한 관리 및 탐색정보는, 상기 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME) 대신, 상기 시작스트림 프레젠테이션 시간정보(S_S_PTS)와 상기 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME)간의 차시간 정보인 기록집합체 구획소요 시간정보(S_D_TIME)을 생성 기록할 수도 있다.

이하, 상기 생성 기록되는 관리정보에 대하여 첨부된 도 4 및 도 5를 참조로 상세히 설명한다.

도 4는, 본 발명의 실시예에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 관리정보인 기록집합체 정보(SOBI: Stream Object Information 또는 STMAPI: Stream Time Map Information, 이하 'SOBI' 라 함.)를 도시한 것으로, 상기 기록집합체 정보(SOBI)는, 기록집합체 일반정보(SOB_GI: Stream Object General Information 또는 STMAP_GI: Stream Time Map General Information, 이하 'SOB_GI' 라 함.)와 맵핑 리스트(MAPL: Mapping List)로 구성되며, 상기 맵핑 리스트

(MAPL)는 기록단위체(SOBU)의 단위시간 길이정보인 다수의 패킷 도착시간 증가량(IAPAT: Incremental Application Packet Arrival Time)정보들로 구성되며, 상기 기록집합체 일반정보(SOB_GI)는, 도 5의 (a)에 도시한 바와 같이 기록단위체(SOBU)의 크기를 나타내는 기록단위체 크기(MAPU_SZ)필드; 기록단위체의 단위시간에 대한 가중치를 나타내는 기록단위체 단위시간 시프트(MTU_SHFT)필드; 맵핑리스트의 엔트리 개수를 나타내는 맵핑리스트 엔트리 개수(MAPL_ENT_NS)필드; 기록집합체(SOB)의 첫 번째 스트림에 해당하는 패킷의 도착시간을 나타내는 시작스트림 패킷 도착시간(S_S_APAT)필드; 기록집합체(SOB)의 마지막 번째 스트림에 해당하는 패킷의 도착시간을 나타내는 마지막스트림 패킷 도착시간(S_E_APAT)필드; 기록집합체 시작스트림에 해당하는 프로그램 시각기준(PCR)정보를 나타내는 시작스트림 프레젠테이션 시간정보(S_S_PTS)필드; 및 기록집합체 종료시점에 대한 시간정보를 나타내는 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME)필드로 구성되는 한편, 상기 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME)필드는, 전술한 바와 같이 시작스트림 프레젠테이션 시간정보(S_S_PTS)와 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME)간의 차시간 정보인 기록집합체 구획소요 시간정보(S_D_TIME)필드로 대체될 수 있다.

또한, 상기 패킷 도착시간 증가량(IAPAT)정보는 도 5의 (b)에 도시한 바와 같이 기록단위체(SOBU) 구획에 따른 단위시간 길이정보인 패킷 도착시간 증가량(IAPAT)정보들로 구성된다.

상기와 같이, 수신되는 데이터 스트림을 단일 프로그램으로 연속 기록하여 구획된 기록집합체(SOB)의 시작스트림을 탐색할 수 있는 탐색정보인 시작스트림 프레젠테이션 시간정보(S_S_PTS)와 기록집합체 종료시점에 대한 시간정보를 나타내는 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME) 또는 기록집합체 구획소요 시간정보(S_D_TIME)는, 각각 상기 기록집합체 일반정보(SOB_GI)에 생성 기록되며, 기록집합체(SOB)를 구성하는 기록단위체(SOBU) 각각에 대한 시간 관리정보인 패킷 도착시간 증가량(IAPAT)정보는, 상기 맵핑리스트(MAPL)에 각각 기록되는 것이다.

이와 같이 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법에 의해 상기 기록집합체 시작스트림 시간정보(S_S_PTS)와 기록집합체 구획종료 시간정보(S_E_TIME) 또는 기록집합체 구획소요 시간정보(S_D_TIME)가 생성 기록되어, 탐색 요청시, 독출 사용함으로써, 상기 탐색동작에 요구되는 탐색정보를 최소화함은 물론, 탐색 요청된 프레젠테이션 시간정보(PTS)에 대응되는 데이터 스트림을 보다 신속 정확히 탐색할 수 있게 되는 것이다.

한편, 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법에 대한 다른 실시예로는, 전술한 바 있는 시작스트림 패킷 도착시간(S_S_APAT)과 마지막스트림 패킷 도착시간(S_E_APAT)을 이용하여 상기 기록집합체의 시작스트림에 대한 시간정보와 기록집합체의 종료시점에 대한 시간정보를 생성 기록할 수도 있다.

발명의 효과

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법은, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록집합체로 구획 기록하고, 상기 구획되는 기록집합체(SOB)의 구획 직전에 데이터 스트림에서 검출된 시간정보와 다음 구획된 기록집합체의 선두지점에 대한 시간정보와의 차 정보에 근거하는 탐색정보를 상기 기록집합체(SOB)의 구획 종료시점에 대한 탐색정보로 생성 기록함으로써, 기록 디지털 데이터 탐색 요청시 특히, 하나의 기록집합체를 초과하여 탐색 요청하는 경우, 상기 기록된 탐색정보를 독출하여, 요청된 탐색시간에 대응되는 디지털 데이터 스트림을 신속 정확하게 탐색할 수 있도록 하는 매우 유용한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

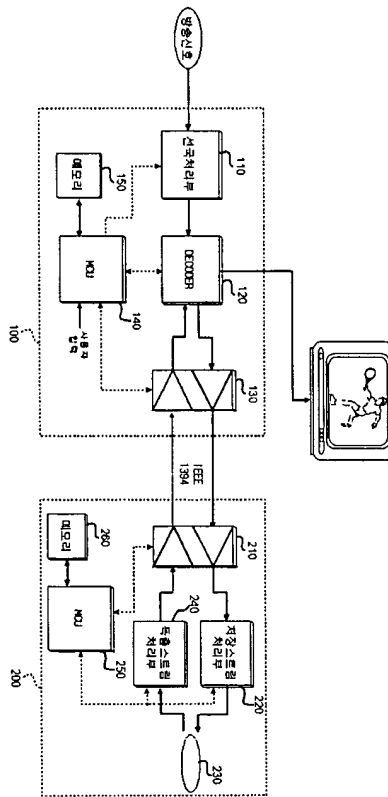
청구항 1.

수신되는 데이터 스트림을 기록집합체 단위로 구획 기록하는 1단계; 및

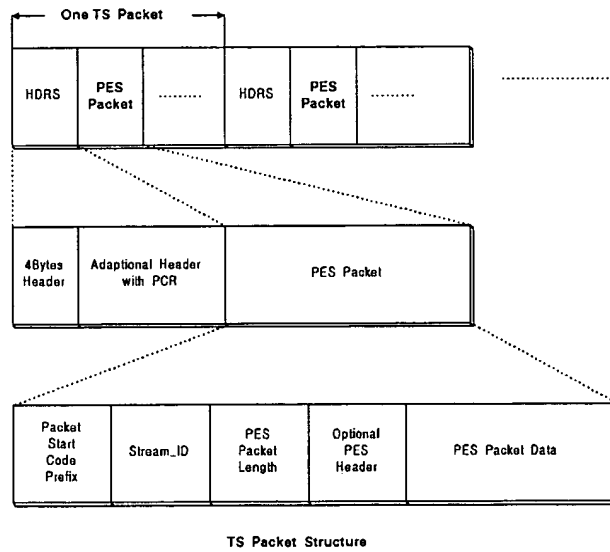
상기 구획된 기록집합체의 구획 직전에 데이터 스트림에서 검출된 시간정보와 기록집합체 구획종료 시간정보간의 차 시간 정보인 기록집합체 구획소요 시간정보를 생성 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 디지털 데이터 스트림의 탐색정보 생성 기록방법.

도면

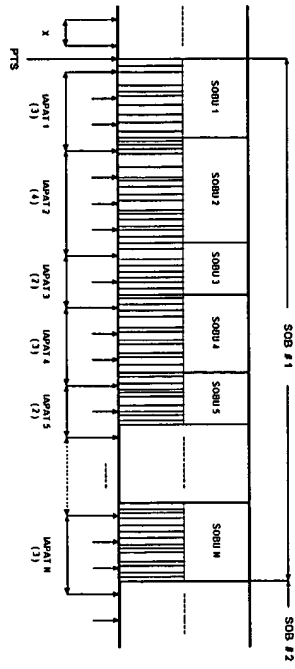
도면1



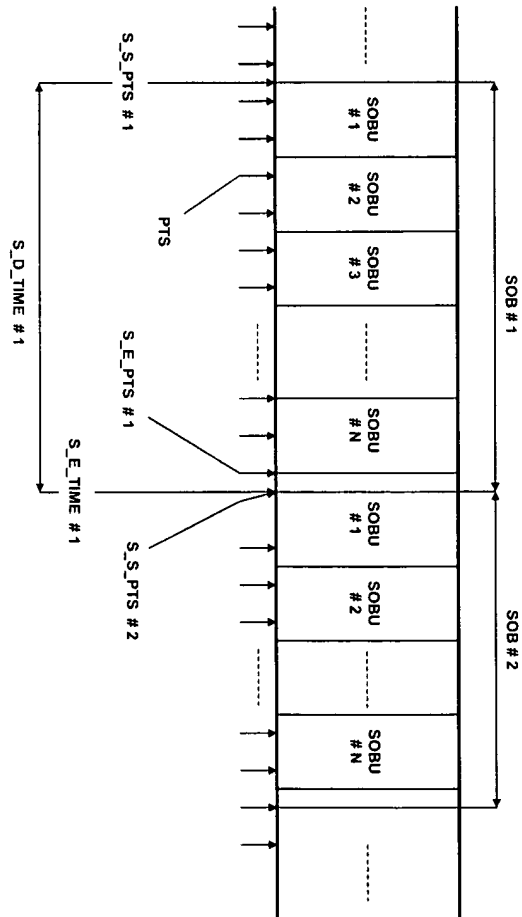
도면2



도면3a



도면3b



도면4

Stream Time Map Information (STMAPI)	Stream Time Map General Information (STMAP_GI)	
	Mapping List (MAPL)	Incremental APAT # 1 (IAPAT #1)
		:
		Incremental APAT # N (IAPAT #N)

도면5

STMAP_GI		
MAPU_SZ	Minium Mapping Unit Size	2 Bytes
MTU_SHFT	Mapping Time Unit Shift	1 Bytes
S_S_PTS	SOB Start PTS	1 Byte
S_E_TIME (S_D_TIME)	SOB End Time (SOB Duration Time)	1 Byte
MAPL_ENT_Ns	Number of Mapping List Entries	4 Bytes
S_S_APAT	Stream Start APAT	8 Bytes
S_E_APAT	Stream End APAT	8 Bytes

(a)

IAPAT		
IAPAT	Incremental APAT	2 Bytes

(b)